



16292.5

19 BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENTAMT

Offenlegungsschrift  
10 DE 43 17 453 A 1

51 Int. Cl. 5:  
A 46 D 1/08  
A 46 D 1/10  
A 46 B 9/02

21 Akt nz icken: P 43 17 453.1  
22 Anm ldetag: 26. 5. 93  
43 Offenlegungstag: 1. 12. 94

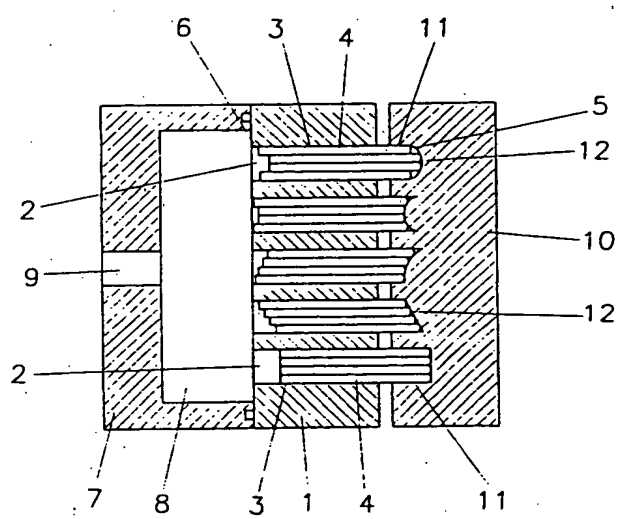
DE 43 17 453 A 1

71 Anmelder:  
M + C Schiffer GmbH, 53577 Neustadt, DE  
74 Vertreter:  
Koßobutzki, W., Dipl.-Ing.(FH), Pat.-Anw., 56244  
Helferskirchen

72 Erfinder:  
Schiffer, Carl, 53577 Neustadt, DE; Meyer, Berthold,  
53577 Neustadt, DE

54 Verfahren zum Konfigurieren von Borstenbündeln

57 Die Erfindung bezieht sich auf ein Verfahren zum Konfigurieren der nutzungsseitigen Borstenenden mindestens eines Borstenbündels bei der Herstellung von Borstenwaren, insbesondere von Zahnbürsten, bei dem das in einen Kanal eines Trägers eingesetzte und auf ein vorgegebenes Maß zugeschnittene Borstenbündel mit seinen nutzungsseitigen Borstenenden an der Oberfläche einer Konfigurierungsplatte zum Anliegen gebracht werden, deren Oberfläche der Konfiguration den nutzungsseitigen Borstenenden des Borstenbündels entspricht.  
Um zu erreichen, daß ein Borstenbündel bzw. die nutzungsseitigen Borstenenden des Borstenbündels konfiguriert werden kann bzw. können, ohne daß eine Tragplatte mit Kolben zum Verschieben des Borstenbündels bzw. der Borsten in den Kanal des Trägers erforderlich ist, wird das Borstenbündel mit seinen nutzungsseitigen Borstenenden durch ein Druckgas und/oder Vakuum an der Oberfläche der Konfigurierungsplatte zum Anliegen gebracht.



DE 43 17 453 A 1

Die Erfindung bezieht sich auf ein Verfahren zum Konfigurieren der nutzungsseitigen Borstenenden mindestens eines Borstenbündels bei der Herstellung von Borstenwaren, insbesondere von Zahnbürsten, bei dem das in einen Kanal eines Trägers eingesetzte und auf ein vorgegebenes Maß zugeschnittene Borstenbündel mit seinen nutzungsseitigen Borstenenden an der Oberfläche einer Konfigurierungsplatte zum Anliegen gebracht werden, deren Oberfläche der Konfiguration den nutzungsseitigen Borstenenden des Borstenbündels entspricht.

Bei Borstenwaren, die im Bereich der Körperpflege verwendet werden, beispielsweise bei Zahnbürsten, wird gefordert, daß das freie Ende eines Borstenbündels bzw. die nutzungsseitigen Borstenenden eines Borstenbündels eine genau vorgegebene Konfiguration aufweisen.

Aus der US-PS 2 488 873 ist bereits ein Verfahren zum Konfigurieren der nutzungsseitigen Borstenenden von Borstenbündeln bekannt, bei dem jedes einzelne Borstenbündel in einen entsprechend angeordneten Kanal eines Trägers eingesetzt ist, in dem es auch festgespannt werden kann. Nach einer Lösung der Einspannung wird an dem das Borstenbündel aufnehmenden Träger eine Konfigurierungsplatte angelegt, deren Oberfläche der Konfiguration des Borstenbündels entspricht bzw. die für das Borstenbündel ein Sackloch besitzt, dessen Bodenfläche eine Tiefe und Form aufweist, die mit der angestrebten Konfiguration der nutzungsseitigen Borstenenden des Borstenbündels übereinstimmt. An einer Tragplatte ist nun mindestens ein Kolben befestigt, dessen Länge und dessen Form der freien Stirnfläche genau auf die Oberfläche bzw. die Bodenfläche des Sackloches der Konfigurierungsplatte abgestimmt ist. Für die Konfiguration der nutzungsseitigen Borstenenden des im Träger eingesetzten Borstenbündels wird nun die Tragplatte mit ihrem Kolben auf den Träger zubewegt, so daß der Kolben in den Kanal des Trägers eindringen und das darin befindliche Borstenbündel bzw. die einzelnen Borsten so weit verschieben kann, bis sie an der Oberfläche der Konfigurierungsplatte bzw. an der Bodenfläche des Sackloches anliegen. Dadurch wird eine vorgegebene Konfiguration des Borstenbündels bzw. der nutzungsseitigen Borstenenden des Borstenbündels erreicht.

Das vorbekannte Verfahren macht es erforderlich, daß die Länge des Kolbens sowie die Anordnung und die Form der Stirnfläche dieses Kolbens sehr genau auf die Tiefe und die Form der Oberfläche der Konfigurierungsplatte bzw. der Bodenfläche des Sackloches abgestimmt sein muß, da es sonst zu unerwünschten Verformungen von Borsten kommen kann. Dies ist mit einem nicht unbeachtlichen Vorrichtungsaufwand verbunden, wobei zusätzlich auch noch sichergestellt sein muß, daß der Kolben eine genau fluchtende Lage zu dem Kanal des Trägers einnimmt. Für jede Änderung der Konfiguration der nutzungsseitigen Borstenenden eines Borstenbündels ist immer eine andere Konfigurierungsplatte und ein genau dazu passender Träger mit dem entsprechenden Kolben erforderlich.

Der Erfindung liegt nun die Aufgabe zugrunde, ein Verfahren zum Konfigurieren der nutzungsseitigen Borstenenden mindestens eines Borstenbündels bei der Herstellung von Borstenwaren, insbesondere von Zahnbürsten zu schaffen, bei dem das Borstenbündel bzw. die nutzungsseitigen Borstenenden des Borstenbündels

konfiguriert werden kann bzw. können, ohne daß eine Tragplatte mit Kolben zum Verschieben des Borstenbündels bzw. der Borsten in den Kanal des Trägers erforderlich ist.

Zur Lösung dieser Aufgabe wird gemäß der Erfindung bei einem Verfahren der eingangs beschriebenen Gattung vorgeschlagen, daß das Borstenbündel mit seinen nutzungsseitigen Borstenenden durch ein Druckgas und/oder durch Vakuum an der Oberfläche der Konfigurierungsplatte zum Anliegen gebracht wird.

Durch ein solches Verfahren kann die bisher erforderliche Tragplatte mit ihrem Kolben entfallen. Dadurch reduziert sich der Herstellungsaufwand und der Verschleiß der entsprechenden Vorrichtung. Bei einer Änderung der Konfiguration der nutzungsseitigen Borstenenden des Borstenbündels muß lediglich die Konfigurierungsplatte ausgewechselt werden. Durch das erfindungsgemäße Verfahren ist darüber hinaus aber auch sichergestellt, daß kein einzelne Borsten verformender Druck auf das Borstenbündel ausgeübt wird. Der durch die Tragplatte mit dem Kolben hervorgerufene Verschleiß entfällt.

Weitere Merkmale eines Verfahrens gemäß der Erfindung sind in den Ansprüchen 2—6 offenbart.

Die Erfindung wird nachfolgend anhand in einer Zeichnung dargestellter Ausführungsbeispiele näher erläutert. Dabei zeigen

Fig. 1 einen Schnitt durch eine Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens gemäß der Erfindung und Fig. 2 eine andere Ausbildung der Vorrichtung der Fig. 1.

In der Fig. 1 der Zeichnung ist von einer Vorrichtung zum Konfigurieren der nutzungsseitigen Borstenenden 5 von Borstenbündeln 3 zunächst ein plattenartiger Träger 1 gezeigt, der im dargestellten Ausführungsbeispiel einstückig ausgebildet ist. Bedarfsweise kann dieser Träger 1 auch aus zwei miteinander fluchtenden Platten bestehen. In den Träger 1 sind in diesem Ausführungsbeispiel eine Vielzahl von Kanälen 2 eingearbeitet, deren Anzahl und Anordnung genau mit der Ausbildung des Bürstenkopfes einer Zahnbürste übereinstimmt. In der Fig. 1 der Zeichnung weist der Träger 1 zur Vereinfachung der Darstellung lediglich vier mit Abstand voneinander angeordnete Kanäle 2 auf. In jedem Kanal 2 befindet sich ein Borstenbündel 3, welches aus einer Vielzahl von Borsten 4 besteht. Die Anzahl der Borsten 4 im Borstenbündel 3 entspricht dem Querschnitt der Kanäle 2. Zur deutlicheren Darstellung sind von den Kanälen 2 befindlichen Borstenbündeln 3 jeweils vier erheblich vergrößerte Borsten 4 gezeigt. Die Länge der Borsten 4 bzw. der Borstenbündel 3 kann genau der Dicke des Trägers 1 und damit der Länge der Kanäle 2 entsprechen. Im dargestellten Ausführungsbeispiel sind die Borsten 4, die alle gleich lang sind, jedoch länger als die Kanäle 2 ausgebildet. Dabei nehmen alle Borsten 4 eine solche Lage ein, daß sich alle Stirnflächen bzw. Enden der Borsten 4 in einer Ebene befinden. Die nutzungsseitigen Enden 5 aller Borsten 4 sind abgerundet, während die anderen Enden 6 eine ebene, senkrecht zur Borstenachse verlaufende Schnittfläche besitzen. Gegen die den ebenen Enden 6 zugewandte Seitenfläche des Trägers 1 wird nun ein Gehäuse 7, welches eine Kammer 8 besitzt dichtend zum Anliegen gebracht. In diese Kammer 8 mündet eine Öffnung 9, an die eine an sich bekannte, nicht dargestellte Druckluftleitung angeschlossen ist.

An der anderen Seite des Trägers 1 ist nun eine Konfigurierungsplatte 10 vorgesehen, die gegen den Träger 1

bewegt werden kann und mit einer der Anzahl und der Anordnung der Kanäle 2 bzw. der Borstenbündel 3 entsprechenden Zahl von Sacklöchern 11 versehen ist. Im dargestellten Ausführungsbeispiel weist jedes Sackloch 11 eine unterschiedliche Tiefe auf. Zusätzlich ist auch die Bodenfläche 12 jedes Sackloches 11 anders geformt. Dabei kann diese Bodenfläche 12 konkav, konvex, bogenförmig sowie als gerade oder schiefe Ebene ausgebildet sein. Die Tiefe der Sacklöcher 11 und die Form der Bodenfläche 12 entspricht genau der gewünschten Konfiguration der einzelnen Borstenbündel 3, sobald die Konfigurationsplatte 10 eine vorgegebene Lage erreicht hat, wird die Kammer 8 mit Druckluft mit einem Druck von etwa 2–6 bar, vorteilhaft mit 5 bar, beaufschlagt. Durch diese Druckluft verschieben sich die einzelnen Borsten 4 der Borstenbündel 3 in axialer Richtung in die Sacklöcher 11 und damit gegen die Bodenflächen 12 der Sacklöcher 11. Die nutzbaren Borstenenden 5 der Borsten 4 jedes Borstenbündels 3 weisen nun eine Konfiguration auf, die genau der Bodenfläche 12 der Sacklöcher 11 entspricht. Sobald sichergestellt ist, daß alle Borsten 4 an der Bodenfläche 12 der Sacklöcher 11 anliegen, wird die Druckluft abgebaut und das Gehäuse 7 wieder vom Träger 1 entfernt.

Nun werden die Borstenbündel 4 in der bisher üblichen Weise weiterbehandelt. Dies kann in der Weise erfolgen, daß die Borsten 4 jedes Borstenbündels 3 an ihren befestigungsseitigen Enden zu einer Verdickung aufgeschmolzen werden, die in einem weiteren Arbeitsgang zum Befestigen der Borstenbündel 3 in einem Borstenträger dienen.

Das Ausführungsbeispiel der Fig. 2 stimmt weitgehend mit dem Ausführungsbeispiel der Fig. 1 überein. Hier sind jedoch die Sacklöcher der Konfigurationsplatte 10 zunächst als durchgehende Bohrungen 13 ausgebildet, in die dann Stopfen 14 eingesetzt werden, so daß wieder Sacklöcher 11 entstehen. Dabei weisen die Stopfen 14 an ihrem inneren Ende eine Stirnfläche auf, die genau den Bodenflächen 12 der Sacklöcher 11 gemäß Fig. 1 entspricht. Die Stopfen 14 sind jedoch aus einem Sintermetall gefertigt und weisen durchgehende Poren auf. Der Konfigurationsplatte 10 ist nun eine Kammer 15 zugeordnet, die mit einer Öffnung 16 versehen ist. Über diese Öffnung 16 kann Vakuum an die Kammer 15 angelegt werden. Wenn in diesem Ausführungsbeispiel nun die Konfigurationsplatte 10 an dem Träger 1 anliegt und in der Kammer 15 ein Vakuum aufgebaut wurde, werden die Borsten 4 gegen die Bodenflächen 12 der Sacklöcher 11 gezogen, so daß auch durch Vakuum eine Konfiguration der nutzungsseitigen Borstenenden 5 der Borstenbündel 3 möglich ist.

In Abänderung des erläuterten Ausführungsbeispiel der Fig. 2 können die porösen Stopfen 14 auch durch Kanäle oder dgl. ersetzt werden. In diesem Falle muß jedoch sichergestellt sein, daß nicht einzelne Borsten 4 in diese Kanäle eingezogen werden können. Es ist ferner möglich, daß eine Konfigurationsplatte 10 verwendet wird, die keine der Anordnung der Borstenbündel 3 entsprechenden Sacklöcher 11 aufweist. Um dennoch eine Konfiguration der Borsten 4 der einzelnen Borstenbündel zu ermöglichen, ist es ausreichend, wenn die Oberfläche der Konfigurationsplatte 10 entsprechend den Bodenflächen 12 der Sacklöcher 11 geformt bzw. konfiguriert ist. Schließlich ist es auch möglich, die Konfiguration der Borsten 4 der einzelnen Borstenbündel 3 durch eine Kombination von Druckgas und Vakuum vorzunehmen.

1. Verfahren zum Konfigurieren der nutzungsseitigen Borstenenden mindestens eines Borstenbündels bei der Herstellung von Borstenwaren, insbesondere von Zahnbürsten, bei dem das in einen Kanal eines Trägers eingesetzte und auf ein vorgegebenes Maß zugeschnittene Borstenbündel mit seinen nutzungsseitigen Borstenenden an der Oberfläche einer Konfigurierungsplatte zum Anliegen gebracht werden, deren Oberfläche der Konfiguration den nutzungsseitigen Borstenenden des Borstenbündels entspricht, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Borstenbündel mit seinen nutzungsseitigen Borstenenden durch ein Druckgas und/oder durch Vakuum an der Oberfläche der Konfigurierungsplatte zum Anliegen gebracht wird.

2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Druckgas in eine die Befestigungsenden des Borstenbündels umschließende Druckkammer eingeführt wird.

3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß das Druckgas mit einem Druck von etwa 2–6 bar in die Druckkammer eingeführt wird.

4. Verfahren nach mindestens einem der Ansprüche 1–3, dadurch gekennzeichnet, daß als Druckgas Druckluft verwendet wird.

5. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Vakuum an mindestens einer Öffnung an der Oberfläche der Konfigurierungsplatte angelegt wird.

6. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Vakuum in einer Öffnung in der Bodenfläche mindestens eines in der Konfigurierungsplatte ausgebildeten Sackloches angelegt wird.

7. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Vakuum über Poren in Sintermetall an der Oberfläche der Konfigurierungsplatte angelegt wird.

Hierzu 1 Seite(n) Zeichnungen

Fig.1

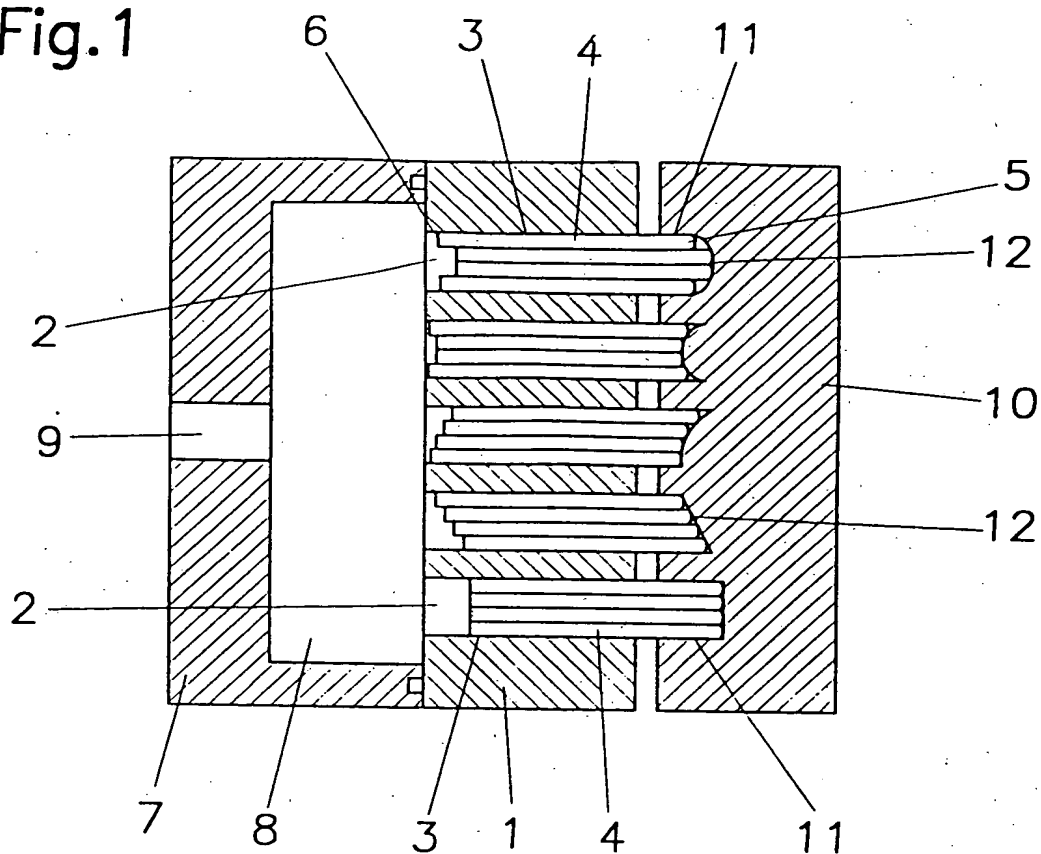


Fig.2

